Graupner Bedienungsanleitung BRUSHLESS CONTROL 8 - 70 Best.-Nr. 7231 - 7237

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des vielseitigen brushless Reglers für Bürstenlose Motoren von Graupner. Bürstenlose Antriebe bieten eine hohe Leistung und hohen Wirkungsgrad bei geringem Gewicht und kleinen Abmessungen. Eine erfolgreiche Anwendung setzt aber die Einhaltung bestimmter Grundsätze voraus.
Lesen Sie bitte vor der Inbetriebnahme diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch.

Warnhinweise:
- Das CE-Zertifikat des Reglers entbindet nicht der Verpflichtung, äußerste Vorsicht zu wahren.
- Sollte der Motor einmal nicht wie gewünscht anlaufen oder bei einem Absturz stellen Sie den Senderknüppel sofort auf Motorposition aus, um eine Überlastung des Reglers zu vermeiden. Überprüfen Sie noch mal den richtigen Anschluss des Motors, kürzen Sie eventuell die Kabel und stellen Sie bei Bedarf am Sender eine Zeitverzögerung für die Gasannahme ein, um Timingfehler zu verhindern.
- Benutzen Sie nur Motoren von GM-Racing oder Graupner, die für den verwendeten Spannungsbereich vorgesehen sind!
- Verwenden Sie nur Hochleistungsakkus von GM-Racing oder Graupner. Akkus mit einem zu hohen Innenwiderstand können zur Zerstörung des Reglers führen! Benutzen Sie auf keinen Fall ein Netzteil für die Stromversorgung!
- Lassen Sie Ihr RC-Modell niemals unbeaufsichtigt, solange ein Akku angesteckt ist. Im Falle eines Defektes, könnte dies Feuer am Modell oder seiner Umgebung verursachen.
- Der Fahrtenregler oder andere elektronische Komponenten dürfen niemals mit Wasser in Berührung kommen. Der Fahrtenregler ist vor Staub, Schmutz, Feuchtigkeit, Vibration und anderen Fremdteilen zu schützen.
- Sie dürfen niemals den Motor mit einem separaten Akku laufen lassen. Dies zerstört den Regler und Motor und führt zum Verlust der Garantie.
- Verpolen Sie Ihren Regler nicht. Benutzen Sie verpolsichere Stecksysteme. Vermeiden Sie Kurzschlüsse und blockierende Motoren.
- Alle Kabel und Verbindungen sollen gut isoliert sein. Kurzschlüsse können zur Zerstörung Ihres Reglers führen.
- Nicht für Kinder unter 14Jahren, kein Spielzeug!
- Die Regler sind ausschließlich für den Einsatz in Batterie- bzw. Akkubetriebenen, funkferngesteuerten Modellen vorgesehen, ein anderweitiger Betrieb ist nicht zulässig. Der Gebrauch in einem Modell zur Personenbeförderung ist verboten!
- Motoren, Getriebe, Schiffs- oder Luftschrauben sind gefährliche Gegenstände. Halten Sie sich daher niemals neben oder vor dem Gefährdungsbereich des Antriebes auf!
- Technische Defekte mechanischer oder elektronischer Teile können zum unverhofften Anlaufen des Motors und herumfliegenden Teilen führen, die erhebliche Verletzungen verursachen können.
- Führen Sie immer zuerst einen Reichweitetest und Funktionstest am Boden durch (halten Sie dabei Ihr Modell fest), bevor Ihr Modell zum Einsatz kommt. Wiederholen Sie den Test bei laufendem Motor und mit kurzen Gasstößen.
- Es dürfen keinerlei Veränderungen am Regler durchgeführt werden, es sei denn, diese sind in der Anleitung beschrieben.
- Haftungsausschluss: Sowohl die Einhaltung der Montage- und Bedienungsanleitung, als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Fahrtenreglers können von der Fa. Graupner nicht überwacht werden. Daher übernimmt die Fa. Graupner keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben, oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.
- Es dürfen nur von uns empfohlene Komponenten und Zubehörteile verwendet werden. Verwenden Sie nur zueinander passende, Original GRAUPNER - Steckverbindungen und Zubehörteile.
- Vergewissern Sie sich vor jeder Inbetriebnahme bevor Sie den Fahrtenregler einstecken, dass: Ihr Sender als einziger auf der Frequenz Ihres Empfängers sendet und Ihr Sender eingeschaltet ist und der Gashebel auf der Position STOP steht.

<u>Merkmale des Elektronischen Fahrtreglers (ESC) für bürstenlose Motoren</u>
1. Voll proportionale Vorwärtsfahrt mit Bremse EIN/AUS und Rückwärtsgang.
2. Sanfter Gaseinsatz
3. Sowohl auf Außen- wie auf Innenläufer perfekt abgestimmt, ohne zusätzliches Einstellen.
4. Motor-Drehrichtung kann gewählt werden.
5. Mit Li-Po, NiCd und NiMH-Akkus verwendbar.
6. Modellart wählbar (Flächen-, Hubschrauber-, Boots- oder Automodell).
7. Programmierbare Bremse Automatische / Minimale / Maximale Bremskraft).
8. Drehzahlregler (governor) AN / AUS (nur Heli).
9. Vorwärtsgang oder Vor- und Rückwärtsgang (Boote und Autos).
10. Automatische Abschaltung bei Niedrigspannung, abgestimmt auf die Eingangsspannung.
11. 32 kHz Schaltfrequenz.
12. Thermische Abschaltung bei Übertemperatur.
13. Automatische Speicherung der Senderhebelstellung.
14. Absteckbare Set-Taste

Anschlüsse des Drehzahlstellers:
Die Akkukabel haben ein BEC- Stecksystem (#7231, #7232) bzw. ein G2 (#7233, #7236) oder ein G 3,5 Stecksystem (#7234, #7237). Verwenden Sie daher nur Graupner Akkus mit dem gleichen Stecksystem. Die Kabel zum Antriebsakku dürfen insgesamt max. 20cm lang sein.
Der Drehzahlsteller wird mit dem Motor mit Buchsen vom Typ G3,5 verlötet. Dabei werden an den drei Kabeln des Drehzahlstellers G3,5 Buchsen Best.-Nr. 2969 verwendet. Am Motor sollen die Stecker G3,5 Best.-Nr. 2970 angebracht sein/werden. Die Motorkabel können auch direkt verlötet werden.

Einbau ins Modell und Inbetriebnahme, Einstellen der Gasknüppelpositionen am ESC und aktivieren/deaktivieren der Bremse:

ESC Pieptöne : Do, Re, Mi, Fa, So, La, Ti, Do.

- Der Motor wird mit Schrauben am Motorspant befestigt. Verwenden Sie nur in der Länge passende Schrauben oder verwenden Sie Unterlegscheiben. Beim Anziehen von zu langen Schrauben werden Sie den Motor mit Sicherheit zerstören.
- Den Drehzahlsteller montieren Sie so im Modell, dass die Kühlfläche frei bleibt. Sorgen Sie für ausreichende Kühlung des Motors und des Drehzahlstellers durch reichlich dimensionierte Kühlluftöffnungen.

1. Richtige Verkabelung des Motors prüfen.

2. Schalten Sie den Sender ein und überprüfen Sie den Weg des Motordrossel-Kanals, der +/- 100% und bei Multiplex Fernsteueranlagen +/- 80% sein sollte. Bei Robbe/Futaba muss der „Gasweg" umgedreht werden (REVERSE)! Bei Graupner/JR muss dieser auf „NORMAL" eingestellt sein. Der Gashebel muss auf der Position „Bremse" bzw. „Motor aus" stehen! Die Gaswege des Reglers sind vorprogrammiert und können gegebenenfalls am Sender verändert werden oder am Regler neu eingelernt werden.

Einlernen der Senderwege des Gashebels und aktivieren/deaktivieren der Bremse:

3. Sender einschalten („EIN"), dann den Gashebel in Stellung „Motor aus/Bremse" bringen.

4. Batterie/Akku mit richtiger Polarität an den Regler anschließen.

Wenn alle Verbindungskabel richtig angeschlossen sind, muss der Motor je nach Knüppelstellung folgende Pieptöne von sich geben:

Do, Re ~~ Do, Re, Mi : Wenn der Gashebel in Stellung STOP steht.
Do, Re ~~ : Wenn der Gashebel NICHT in Stellung STOP steht.

5. Wenn Sie den Set-Taster an der Tasterbox länger als 1 Sekunde gedrückt halten, muss die grüne LED blinken.
Nehmen Sie jetzt den Finger vom Set-Taster. Der Motor wird etwa so piepsen: So, So, La, La, So, So und die grüne LED muss einmal blinken.

6. Drücken Sie den Gashebel in die Vollgas-Position.
Drücken Sie die Taste und lassen Sie diese gleich wieder los. Die grüne LED muss nun zweimal blinken und damit anzeigen, dass die Vollgas- Position gespeichert ist.

7. Wenn Sie eine Motorbremse aktivieren wollen, muss sich die Motor aus Position mindestens etwa 30% oberhalb der Motor-Bremse Position befinden.
Bringen Sie den Gashebel nun in die Motor AUS-Position.
Drücken Sie die Taste und lassen Sie diese gleich wieder los.
Die grüne LED muss nun dreimal blinken und damit anzeigen, dass die Motor AUS- Position gespeichert ist.

8. Wenn Sie **keine Bremse** aktivieren wollen, dann belassen Sie den Gashebel in der Motor AUS-Position.
Wenn Sie die **Bremse aktivieren** wollen, dann bringen Sie den Gashebel in die Motor Bremse (Vollbremse) Position.
Drücken Sie die Taste kurz und lassen Sie diese dann los.
Wenn das Einstellen der Gashebelpositionen beendet ist, muss der Motor folgendermaßen piepsen: So, Fa, Mi, Re, Do, und die zwei LEDs müssen im Wechsel blinken.

Wenn Sie während des Einstellvorgangs den falschen Steuerknüppel bewegen, blinkt die grüne LED einmal und der ESC erwartet einen Reset. Nur wenn die Bremse Position programmiert ist, kann die Bremse mit dem Programmer noch programmiert bzw. verändert werden, und zwar mit Auto Brake Amount (Auto-Bremskraft), Minimum Brake Amount (Minimale Bremskraft), Maximum Brake Amount (Maximale Bremskraft).

Achtung: Dieses erstmalige Einstellen des Gashebels ist nur notwendig, wenn Sie einen anderen Sender benützen oder wenn die Einstellungen geändert sind.

Einstellungen des Programmiermodus

1. Sender einschalten.
2. Batterie anschließen, dann muss der ESC sich automatisch einschalten.
3. Wenn alle Verbindungskabel richtig angeschlossen sind, muss der Motor je nach Knüppelstellung folgende Pieptöne von sich geben:

Do, Re ~~ Do, Re, Mi : Wenn der Gasgriff in Stellung STOP steht.
Do, Re ~~ : Wenn der Gasgriff NICHT in Stellung STOP steht..

4. Wenn Sie den Set-Taster an der Schalterbox länger als 1 Sekunde gedrückt halten, muss die grüne LED blinken und wenn Sie den SET-Taster weitere 4 Sekunden lang gedrückt halten, muss die rote LED blinken. Wenn Sie jetzt den SET-Taster loslassen, piept der ESC Mi, Re, Do, Re, Mi, und die rote LED zeigt andauerndes Einfachblinken. Damit wird angezeigt, dass der ESC jetzt im Programmiermodus ist.
Nehmen Sie jetzt die Hand vom Setup-Schalter. Der Motor wird etwa so piepen: So, So, La, La, So, So und die grüne LED muss einmal blinken.

Bei andauerndem Einfachblinken geht der ESC zur Einstellung des Batterie-Typs über. Vier verschiedene Programmpunkte können an diesem Controller eingestellt werden (siehe folgende Liste).

Batterie-Typ für alle Anwendungen
Drehrichtung des Motors in allen Anwendungen
Drehzahlregler AN/AUS bei Heli-Modellen / Vorwärts oder vorwärts/rückwärts bei Auto- und Bootsmodellen
Auswahl Flug-, Heli-, Boots- oder Automodell

Set-Taster: jedes Mal, wenn dieser Taster gedrückt wird, wechselt die Programmfunktion.

Die rote LED blinkt entsprechend dem folgenden Muster:

1) Rote LED blinkt einmal (bereit zum Einstellen des Batterie-Typs)
2) Rote LED blinkt zweimal (bereit zum Einstellen der Motor-Drehrichtung)
3) Rote LED blinkt dreimal (bereit zum Einstellen: Drehzahlregler EIN/AUS, Vor/Rückfahrt)
4) Rote LED blinkt viermal (bereit zum Einstellen: Flug-, Heli-, Auto- oder Bootsmodell)

Wenn Sie in einer Programmfunktion, die Sie ändern möchten, den Set-Taster 2 Sekunden lang drücken, blinken beide LEDs.

Jedes Mal, wenn der Set-Taster gedrückt wird, ändert sich die Programmfunktion wie folgt:

1) Batterie-Typ :
   LEDs blinken einmal für LiPo, zweimal für NiCd/MH.
2) Wahl der Motor-Drehrichtung:
   LEDs blinken einmal für Vorwärtsfahrt, zweimal für die umgekehrte Richtung.
3) Heli-Modell : LEDs blinken einmal für Governor (Drehzahlregelung) AUS, zweimal für Governor AN.
   Boots- und Automodell : LEDs blinken einmal für nur vorwärts, zweimal für Vor/Rückwärtsfahrt.
4) Modell-Wahl :
   LEDs blinken einmal für Flugmodell, zweimal für Helimodell
   LEDs blinken dreimal für Bootsmodell, viermal für Automodell

Sobald Sie Ihre gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, drücken Sie den Set-Taster über zwei Sekunden lang, um die Einstellungen im ESC zu speichern. Der Motor piept dann Mi, Re, Do, und die rote LED blinkt. Sie können jetzt keine anderen Programmfunktionen mehr wählen.
Wenn Sie jetzt noch einen anderen Programm-Parameter ändern wollen, müssen Sie die obige Prozedur wiederholen. Wenn aber alle Parameter gesetzt sind, können Sie den Fahrtenregler abschalten.

Die grundlegenden Operationen am ESC nach dem Einschalten sind:
Sicherheitsstellung des Knüppels (bei Minimal-Gas) Töne: Do, Re .
Hinweis: wenn Sie nur Do und Re – oder Do, Re, Do, Re, Mi – hören, können Sie die Knüppelstellungen festlegen oder in den Programmiermodus wechseln.

- LED-Status während der Bedienung:

Vollgas	:	Rote LED an
Neutral	:	Grüne LED an
Voll zurück oder Vollbremsung	:	Beide LEDs an
Fehler	:	Rote LED blinkt

- Weitere Erklärungen zur Fehler-Meldung:
  Kein Signal: Rote LED blinkt 5 Sekunden lang und geht dann aus: Warten auf das Signal.
  Hohe Temperatur, niedriger Batterie-Ladezustand : Grüne LED ist in der Neutralstellung an, und beim Bewegen des Gashebels blinkt die rote LED.

Viele angenehme Stunden wünscht Ihnen Graupner GmbH & Co. KG!

EG-Konformitätserklärung: CE

Für die folgende bezeichneten Erzeugnisse

PROGRAMMIERGERÄT für BRUSHLESS CONTROL Regler Best.-Nr. 7230
BRUSHLES CONTROL 8 Best.-Nr. 7231
- BRUSHLES CONTROL 70 Best.-Nr. 7237

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/CE) festgelegt sind.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses wurden folgende Normen herangezogen:

EN 61000-6-1
EN 61000-6-3

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller/Importeur
Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstr. 94-96
73230 Kirchheim/Teck

abgegeben durch den Geschäftsführer Hans Graupner

73230 Kirchheim/Teck, den 05.08.08 Unterschrift

Technische Daten:

Best.-Nr.	7231	7232	7233	7235	7236	7237
Betriebsspannungsbereich:	5,5…15V	5,5…15V	5,5…15V	5,5…25V	5,5…25V	5,5…25V
Zellenzahl Ni-MH/Ni-Cd:	6 – 12	6 – 12	6 – 12	6 – 18	6 – 18	6 – 18
LiPo/LiIo	2 – 4	2 – 4	2 – 4	2 – 6	2 – 6	2 – 6
Dauerstrom:	8A	18A	35A	45A	60A	70A
Max. Motorstrom 10s:	12A	22A	40A	50A	70A	80A
Übertemperaturschutz ca.	120°C/125°C					
EMK-Bremse:	programmierbar					
Sanftanlauf:	ja					
Einschaltruckunterdrückung:	ja					
Taktfrequenz ca.	32 kHz					
BEC getaktet:	5,5 V/2 A	5,5 V/2 A	5,5 V/2 A	5,5V/3A	5,5V/3A	5,5V/3A
OPTO:	-					
Abmessungen in mm ca.	**30x22,5x8**	**39x22,5x8**	**49x26x10**	**70x26x11**	**70x26x11**	**70x26x11**
Gewicht mit Kabel ca.	18 g	23 g	41 g	52 g	56 g	60 g
Akkustecker:	BEC	BEC	G2	G3,5	G2	G3,5

Hinweise zum Umweltschutz

Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden darf. Es muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wieder verwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Batterien und Akkus müssen aus dem Gerät entfernt werden und bei einer entsprechenden Sammelstelle getrennt entsorgt werden.

Bitte erkundigen Sie sich bei der Gemeindeverwaltung die zuständige Entsorgungsstelle.

Graupner

Instruction Manual BRUSHLESS CONTROL 8 - 70 Order-No. 7231 - 7237

Congratulations for buying this state of the art brushless speed controller. It is adapted for use with high efficient and powerful brushless motors.

Important notice:

Please read this manual carefully before using your controller. Only then can you have full profit of the potential of your controller, and avoid mistakes.

Warnings:

- The controller's CE certificate doesn't unbind users from their obligation to use ultimate caution
- Should the motor refuse to start up, or after a crash, then you should immediately set the transmitter's control stick to the OFF position to avoid any overload to the controller.
- Use only motors delivered by GM-Racing or Graupner which are designed for the intended range of voltages!
- Use only high performance batteries by Graupner or GM-Racing. Using batteries with an increased internal resistance may lead to the destruction of the controller! Do never use a power supply.
- Never leave your transmitter unattended when a battery is connected. In case of a deficiency this may cause an outbreak of fire on the model or its environment.
- Neither the controller nor any other electronic components should ever come in touch with water. Protect the controller against dust, dirt, humidity, vibrations, or other dangerous elements (with the exception of water-sealed controllers).
- Never run the motor on a separate battery. This will destroy the controller or the motor, and leads to the loss of our warranty.
- Never mix up polarities. Use plug systems which offer protection against wrong polarity. Avoid short-circuiting and blocking the motors.
- All cables and connectors should have good insulation. Short-circuits may lead to the destruction of your motor.
- This product isn't designed for use by children under the age of 14, it isn't a toy!
- Graupner-controllers are designed for use in battery-driven, radio-controlled models only; any other use is not permissible. Using this device on a passenger-carrying model is forbidden!
- Motors, gears or gearboxes, and propellers are dangerous objects. Never keep next to or in front of the danger area of the drive!
- Technical defects or failures of mechanical or electronic parts may lead to an unexpected start-up of the motor, with parts of it flying off, maybe causing severe injuries.
- Always check the service range of transmission of your model first thing while it's still on the ground (hold the model tightly!). Try again with motor on and also with fast changes of the throttle stick.
- Don't make any changes on the structure and design of your controller unless they are described in the manual!
- Limited warranty: Graupner Ltd cannot survey the proper application of the mounting and using regulations, nor the working methods and conditions during the installation, use, operation, and servicing of the controller. Therefore Graupner Ltd cannot take on any liability for any loss, damage, or costs resulting from an incorrect use or operation of the product, or connected in any way with incorrect use or operation.
- Only those components and accessory parts which have been recommended by us may be used. Use only genuine and matching Graupner connectors and accessory parts.
- Make sure whenever you start connecting and operating the controller, that:
  - your transmitter is the only one working on that frequency,
  - is switched on,
  - and has the throttle set to position “STOP”.
- Use only high-quality batteries by Graupner or GM-Racing. Cheap or old batteries with a high internal resistance may lead to poor performance or even to the destruction of the controller.

Connecting the speed controller:

Use only batteries with the same connection type as the speed controller is delivered with.
The speed controller should be connected to the motor with gold connectors G3.5. Use G3.5 female Order-No. 2969 for the speed controller motor wires. Use G3.5 gold plugs female Order-No. 2970 for the motor wires.

ESC features:

1. Fully proportional forward with on/off brake and reverse
2. Smooth throttle response
3. Perfect compatible with both inrunner and outrunner motors without setting.
4. Motor rotation direction can be set.
5. Li-Po, NiCd and NiMH battery compatible
6. Selectable model type (Air, Heli, Boat, Car)
7. Various Brake(Auto / Minimum / Maximum Brake amout)
8. Governor On / Off (Only Heli)
9. One Way / Two Way (Boat & Car)
10. Automatically sets low-voltage cutoff based on input voltage
11. 32 kHz switching frequency
12. Thermal cutoff
13. Auto store on the stick Position.
14. pluggable SET-button

Installing into the model:

- Attach the motor to the motor mount using the screws provided. Adjust the effective screw length (place washers under the head) so that the threads do not protrude protruding inside the motor casing. The winding of your motor can be damaged, if the screws protrude inside the motor case. See motor instructions.
- Mount the speed controller in the model so that it is isolated from vibration and shock and make sure the heatsink is free for best cooling. Make sure that there is sufficient cooling of the motor and speed controller by directing adequate cooling air from the outside airflow.

Setting the Standard Mode / First operation / activate/deactivate the brake

ESC Stick Position setup

ESC sound : Do, Re, Mi, Fa, So, La, Ti Do.

1. Make sure all the cable leads are properly connected.

2. Turn the transmitter on and check the servo travel of the throttle channel which should be ±100% or, with Multiplex R/C systems, ±80%. Robbe/Futaba systems need reversing (REVERSE) the throttle arm travel! With Graupner/JR systems, the latter should be set to "NORMAL". The throttle trigger should now be either at position "Brake" or at "Motor off"! The throttle range is preadjusted. You may correct the transmitter way on the transmitter or set the throttle way new.

Setting the throttle way and activate or deactivate the brake:

3. Turn the transmitter on (position "ON"), then push the throttle lever into position "Motor off / Brake".

4. Connect the battery to the controller, mind the correct polarity. Plug in the power battery and try only once to plug in. Do not touch the contact several times.
   If all wire connections are correctly connected, the motor should beep depending on the throttle stick position as like :
   Do, Re ~~ Do, Re, Mi : When the throttle stick in the stop position.
   Do, Re ~~ : When the throttle stick is NOT in the stop position.

5. If you press and hold the Setup switch on the Switch box for over 1 second, the Green LED should flash.
   At this time, if your hand is released from the Setup button the motor should beep like So, So, La, La, So, So and the Green LED should flash one time.

6. Move the throttle stick to the full throttle position and press and release the button.
The Green LED should flash twice to indicate that the full position has been set.

7. If the motor brake should be activated, the motor OFF Position must be set about 30% higher as the Motor (full) brake position.
   Now move the throttle stick to the motor OFF position.#
   Press and release the button.
   The Green LED should flash triple time to indicate that the motor OFF position.

8. If no brake should be activated, leave the throttle stick at the motor OFF position.
   If the brake should be activated, move the throttle stick now to (full) brake position.
   Press and release the button.
   After finish the stick position setting above correctly, the motor should beep like So, Fa, Mi, Re, Do sounds and the both LED should flash alternately.

   During the setting procedure, if you set wrong throttle stick, the Green LED should flash one time and the ESC is waiting for resetting. Only after 3 position is set, the brake should be activated with Auto Brake Amount, Minimum Brake Amount, Maximum Brake Amount

   Note : It is ONLY necessary to make this initial throttle setup again if you are using a different transmitter or the settings have been changed.

Programmable mode setting

1. Turn on the transmitter.

2. Connect the power battery, then the ESC should be automatically ON.
3. If all wire connections are correctly connected, the motor should beep depending on the throttle stick position as like :
   Do, Re ~~ Do, Re, Mi : When the throttle stick in the stop position.
   Do, Re ~~ : When the throttle stick is NOT in the stop position.

4. If you press and hold the switch for over 1 second the Green LED should flash and if you continue to press and hold the switch for over 4 seconds, the Red LED should flash. At this stage, if you release the switch, the ESC should beep Mi, Re, Do, Re, Mi sound and the Red LED should flash once constantly to indicate that the ESC is now in the programmable mode setting.

Flashing repeatedly once enters the Battery type setting. 4 different program features can be set in this controllers as below.

Battery Type for all application
Motor rotation direction for all application

Governor Off or On for Heli / One or Two Way for Boat & Car

Select Air / Heli / Boat / Car

Setup Switch: The program function will change every time the Setup Switch is pressed.

. The Red LED will flash in accordance with the features as follows
1) Red LED flashes once (Battery type setting available)
2) Red LED flashes twice (Motor rotation direction setting available)
3) Red LED flashes three times (Governor Off/On, One/Two Way setting available)
4) Red LED flashes four times (Model type Air or Heli or Boat or Car setting available)

If you press the Setup switch for over 2 seconds at a program function that you would like to change, the both LEDs should flash.
Every time the Setup switch is pressed, the program function is as like :

1) Battery type :
   LEDs flashes once for Li-Po , LEDs flashes twice for NiCd/MH.
2) Motor rotation direction selecting:
   LEDs flashes once for Forward direction, LEDs flashes twice for Reverse direction.
3) Heli Model : LEDs flashes once for Governor Off, LEDs flashes twice for Governor On.
   Boat & Car Model : LEDs flashes once for One Way, LEDs flashes twice for Two Way.
4) Select Model :
   LEDs flashes once for Air, LEDs flashes twice for Heli
   LEDs flashes three times for Boat, LEDs flashes four times for Car

After you finish your wanted setting, press the Setup switch for over 2 seconds then the ESC should store the setting values, the motor should beep Mi, Re,Do sound the the Red LED should flash which means you can not select other program function.

At this stage, if you want to change another program parameter, repeat the procedure above, or if all settings are complicated, turn off the speed controller.

The basic operation on the ESC when the power is on.
Stick safety location (throttle minimum) Do,Re sound.
Note) after ONLY hearing Do and Re~~~~ or Do,Re~~~Do,Re,Mi sound, you can set Stick position or Programmable mode setting.

- LED status during operation.

Full Throttle	:	Red LED on
Neutral	:	Green LED on
Full Reverse or Full Brake	:	Both LED on
Error	:	Red LED flashes

- additional comments on the Error
  No Signal : Red LED should flash for 5 seconds then OFF. Waiting for the signal.
  High Temperature, Low Battery : Green LED should be ON at the neutral position, and if the stick moves, the Red LED should flash.

Graupner GmbH & Co. KG wishes you many safe flights and happy landings.

EG declaration of conformity

for the products

PROGRAMMER for BRUSHLESS CONTROL Order-No. 7230
BRUSHLES CONTROL 8 Order.-No. 7231
- BRUSHLES CONTROL 70 Order.-No. 7237

We confirm that the electromagnetic compatibility directives (2004/108/CE) are met.

Harmonized standards applied:

EN 61000-6-1
EN 61000-6-3
Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstr. 94-96
73230 Kirchheim/Teck

Managing Director Hans Graupner CE
73230 Kirchheim/Teck, 05.08.08 Signature

Environmental Protection Notes

When this product comes to the end of its useful life, you must not dispose of it in the ordinary domestic waste. The correct method of disposal is to take it to your local collection point for recycling electrical and electronic equipment. The symbol shown here, which may be found on the product itself, in the operating instructions or on the packaging, indicates that this is the case.

Individual markings indicate which materials can be recycled and re-used. You can make an important contribution to the protection of our common environment by re-using the product, recycling the basic materials or recycling redundant equipment in other ways.

Remove batteries from your device and dispose of them at your local collection point for batteries.

If you don't know the location of your nearest disposal centre, please enquire at your local council office.

Specifications:

Order-No.	7231	7232	7233	7235	7236	7237
Operating voltage:	5,5…15V	5,5…15V	5,5…15V	5,5…25V	5,5…25V	5,5…25V
cells Ni-MH/Ni-Cd:	6 – 12	6 – 12	6 – 12	6 – 18	6 – 18	6 – 18
cells LiPo/LiIo	2 – 4	2 – 4	2 – 4	2 – 6	2 – 6	2 – 6
continous current:	8A	18A	35A	45A	60A	70A
max. current 10s:	12A	22A	40A	50A	70A	80A
temperature protection ~	120°C/125°C					
brake:	programmable					
soft start:	yes					
Frequency approx.	32 kHz					
Switching BEC:	5,5 V/2 A	5,5 V/2 A	5,5 V/2 A	5,5V/3A	5,5V/3A	5,5V/3A
OPTO:	-					
size in mm approx.	**30x22,5x8**	**39x22,5x8**	**49x26x10**	**70x26x11**	**70x26x11**	**70x26x11**
weight incl. wires approx.	18 g	23 g	41 g	52 g	56 g	60 g
battery plug:	BEC	BEC	G2	G3,5	G2	G3,5

Graupner

Instructions d'utilisation pour les régulateurs BRUSHLESS CONTROL 8 – 70 Réf. N°7231 - 7237

Félicitations pour votre acquisition d'un régulateur Graupner pour les moteurs Brushless Les propulsions avec un moteur Brushless offrent une très grande puissance et un haut rendement pour un faible poids et de petites dimensions.
Veuillez lire attentivement ces instructions d'utilisation avant la mise en service.

Avertissements :

- Le certificat CE du régulateur ne dispense pas de prendre des précautions d'utilisation.
- Si le moteur ne démarre pas comme souhaité ou après un crash, ramenez immédiatement le manche des gaz sur la position moteur coupé pour éviter une surcharge au régulateur. Vérifiez à nouveau le raccordement correct du moteur, raccourcissez éventuellement les fils d'alimentation et réglez au besoin un temps de retardement de la mise des gaz dans l'émetteur pour éviter une erreur de calage.
- Utilisez uniquement des moteurs de la marque GM-Racing ou Graupner pour lesquels la plage des tensions utilisées est prévue !
- Utilisez uniquement les accus de haute puissance GM-Racing ou Graupner. Les accus avec une résistance trop élevée peuvent conduire à la destruction du régulateur ! N'utilisez en aucun cas un transformateur de courant secteur pour l'alimentation !
- Ne laissez jamais votre modèle R/C sans surveillance tant qu'un accu de propulsion est connecté. Dans le cas d'une défectuosité, le modèle peut prendre feu et le communiquer à son environnement.
- Les régulateurs ou les autres éléments électroniques ne doivent jamais venir en contact avec l'eau. La régulateur devra être protégé de la poussière, des salissures, de l'humidité, des vibrations et d'autres corps étrangers.
- Ne faites jamais tourner le moteur avec un accu séparé. Ceci détruira le régulateur et le moteur et conduira à la perte du bénéfice de la garantie.
- N'inversez jamais les polarités du régulateur ; utilisez un système de connecteurs avec sécurité contre les inversions de polarité .Evites les court-circuites et les blocages du moteur.
- Tous les fils et les raccordements devront être bien isolés ; un court-circuit pourra détruire le régulateur
- Cet appareil ne convient pas aux enfants en dessous de 14 ans, ce n'est pas un jouet !
- Le régulateur est exclusivement prévu pour l'équipement des modèles radiocommandés avec une alimentation par des accus. toute autre utilisation n'est pas admissible !
- Les moteurs, les réducteurs, les hélices marines ou aériennes sont des objets dangereux. Pour cette raison, ne vous tenez jamais à côté ou devant la zone dangereuse des propulsions !
- Une défectuosité mécanique ou électrique inopinée au démarrage du moteur peut provoquer la projection de pièces et causer de sérieuses blessures.
- Effectuez toujours d'abord un essai de porté et des fonctions au sol avant de faire voler votre modèle (en le maintenant fermement !). Répétez ces essais avec le moteur en marche, avec de courts passages à plein gaz.
- Aucunes modifications ne devront être apportées sur le régulateur, mises à part celles décrites dans ces instructions.
- Exclusion de responsabilité : Le respect des instructions de montage et d'utilisation, aussi bien que les conditions et les méthodes d'installation, d'utilisation et d'entretien ne peuvent pas être surveillées par la Firme Graupner. Pour cette raison, la Firme Graupner décline toute responsabilité pour les pertes, les dégâts ou les coûts survenus à la suite d'une mauvaise utilisation, ou sa participation d'une façon quelconque aux dédommagements.
- Il conviendra d'utiliser uniquement les composants et les accessoires que nous conseillons. Utilisez uniquement des connecteurs et des accessoires d'origine GRAUPNER adaptés entre-eux.
- Avant de connecter votre régulateur, assurez-vous que votre émetteur est le seul à émettre sur la fréquence que vous utilisez et avant de le mettre en contact, que le manche des gaz est sur la position STOP.

<u>Particularités des régulateurs de vitesse électroniques (ESC) pour les moteurs sans balais</u>

1. Marche avant totalement proportionnelle avec frein Commuté/Décommuté et passage en marche arrière
2. Démarrage souple
3. Adaptation parfaite aussi bien pour les Outrunner que pour les Inrunner, sans réglages supplémentaires
4. Le sens de rotation du moteur peut être sélectionné
5. Utilisable avec les accus LiPo, NiCd et NiMH
6. Genres de modèles sélectionnables (à voilure, hélicoptères, bateaux ou voitures)
7. Force du freinage automatique programmable (Minimale/Maximale)
8. Régulateur de régime CONTACT/COUPE (seulement pour hélicoptère)
9. Passage en marche avant et/ou passage en marche arrière (Bateaux et voitures)
10. Coupure automatique sous faible tension, accordée sur la tension de la réception
11. Cadence de fréquence 32 kHz
12. Coupure thermique en surtempérature
13. Mémorisation automatique de la position du manche de l'émetteur
14. Touche Set fixable

Raccordement du régulateur :

Le cordon de raccordement à l'accu porte un système de connecteur BEC (#7231, #7232), ou un système de connecteurs G2(#7233, #7236) ou bien G3,5 (#7234, #7237). Pour cette raison, utilisez uniquement des accus Graupner avec le même système de connecteur. Le cordon vers l'accu de propulsion doit avoir une longueur totale max. de 20 cm.
Le régulateur sera relié au moteur avec de fiches femelles du type G3,5 soudées ; pour cela, utiliser des fiches G3,5, Réf. N°2969 sur les trois fils du régulateur et des fiches mâles G3,5, Réf. N°2970 sur les fils du moteur. Les fils du moteur pourront aussi être soudés directement.

Montage dans le moteur et mise en service, réglage des position du manche des gaz sur le régulateur (ESC) :
Tons des Bips ESC : Do, Ré, Mi, Fa, Sol, La, Si, Do.

- Fixez le moteur sur le couple avant avec des vis ; utiliser uniquement des vis d'une longueur adaptée, ou interposez des rondellesd plates. En utilisant des vis trop longues, le moteur sera sûrement détérioré.
- Montez le régulateur dans le modèle de façon à ce que la surface de refroidissement reste libre Assurez un refroidissement efficace au moteur et au régulateur par des entrées d'air suffisamment dimensionnées.

1. Vérifiez le câblage correct du moteur.

2. Mettez l'émetteur en contact et vérifiez le réglage de la course de la voie des gaz ; il doit être de +/- 100% et de +/- 80% avec les ensembles R/C Multiplex. Avec les ensembles Robbe/Futaba, la course des gaz devra être inversée (REVERSE). Avec les ensembles Graupner/JR, elle devra être réglée sur ''NORMAL''. Le manche des gaz devra être placé sur la position ''Frein'' ou ''Moteur coupé'' ! La course des gaz du régulateur est fixement programmée et pourra le cas échéant être modifiée dans l'émetteur.

3. Mettez l'émetteur en contact (''EIN'') et placez le manche des gaz sur la position ''Moteur coupé/Frein''.

4. Reliez le régulateur à l'accu de propulsion dans la bonne polarité.
Lorsque routes les liaisons sont correctement établies, le moteur devra émettre les Bips suivants selon la position du manche des gaz :

Do, Ré ~~ Do, Ré, Mi	Lorsque le manche des gaz est sur la position STOP
Do, Ré ~~	Lorsque le manche des gaz n'est PAS sur la position STOP

5. Lorsque la touche Set est maintenue pressée durant plus de 1 seconde, le LED vert doit clignoter.
Retirez maintenant votre doigt de la touche Set.
Le moteur émettra les Bips Sol, Sol, La, La, Sol, Sol et le LED vert devra clignoter une seule fois.

6. Poussez le manche des gaz sur la position pleins gaz.
Pressez la touche vers le bas puis relâchez là.
Le LED vert doit maintenant clignoter trois fois et indiquer ainsi que la position pleins gaz est fixée.

7. Placez le manche des gaz sur la position Neutre (si vous avez sélectionné 3 positions fixes avec freinage) ou sur la position Minimum (si vous avez sélectionné 2 positions fixes sans freinage).
Pressez la touche Set et relâchez là.
Le LED vert doit maintenant clignoter trois fois et indiquer ainsi que la position Neutre (avec la sélection de 3 positions) ou la position Minimum (avec 2 positions sans freinage) est fixée.

8. Lorsque vous voulez sélectionner ici 2 positions fixes (sans freinage), restez dans la position Neutre et relâchez la touche.
Si vous voulez sélectionner 3 positions (avec freinage) fixes ramenez le manche des gaz sur la position Minimale (Plein freinage).
Pressez brièvement la touche Set et relâchez là ensuite. Lorsque le réglage des positions du manche des gaz est terminé, le moteur doit émettre les Bips suivants Sol, Fa, Mi, Ré, Do et les deux LED doivent clignoter en alternance.

Lorsque le manche des gaz est placé sur des fausses position durant le processus de réglage, le LED vert clignote une fois et le régulateur attend un Reset. Ce n'est que lorsque la troisième position est réglée que le frein pourra être activé et avec Auto Brake Amount (Force de freinage voiture), Minimum Brake Amount (Force de freinage Minimale) et Maximum Brake Amount (Force de freinage maximale).

Attention : Ces réglages préliminaires du manche des gaz sont seulement nécessaires lorsque vous voulez utiliser un autre émetteur ou lorsque les réglages seront changés.

Réglages du Mode programmation
1. Mettez l'émetteur en contact.
2. Reliez la batterie, le régulateur soit ensuite se commuter automatiquement.
3. Lorsque toutes les liaisons sont correctement établies, le moteur devra émettre les Bips suivants selon la position du manche des gaz :

Do, Ré ~~ Do, Ré, Mi	Lorsque le manche des gaz est sur la position STOP
Do, Ré ~~	Lorsque le manche des gaz n'est PAS sur la position STOP

4. Lorsque la touche Set est maintenue pressée durant plus de 1 seconde, le LED vert doit clignoter et lorsqu'elle est pressée durant 4 autres secondes, le LED rouge doit clignoter. Lorsque vous relâchez maintenant la touche Set, le régulateur émet les Bips Mi, Ré, Do, Ré, Mi et le clignotement permanent du LED rouge indique que le régulateur est maintenant dans le Mode programmation.
Relâchez maintenant la touche Set. Le moteur émettra les Bips Sol, Sol, La, La, Sol, Sol et le LED vert devra clignoter une seule fois.

Avec le clignotement unique en permanence, le régulateur passe dans le réglage du type de batterie. Quatre points de programmation pourront être réglés sur ce régulateur (Voir la liste suivante).

Type de batterie pour toutes les applications
Sens de rotation du moteur dans toutes les applications

Régulateur de régime CONTACT/COUPE pour les modèles d'hélicoptères/Marche avant ou Marche avant/Marche arrière pour les modèles de voitures et de bateaux
Sélection pour modèles à voilure, hélicoptères, modèles de bateaux ou de voitures

Touche Set : La fonction de programmation s'échange chaque fois que cette touche est pressée.

Le LED rouge clignote en correspondance des réglages suivants :
1) Le LED rouge clignote une fois (Prêt pour le réglage du type de batterie)
2) Le LED rouge clignote deux fois (Prêt pour le réglage su sens de rotation du moteur)
3) Le LED rouge clignote trois fois (Prêt pour les réglages : Régulateur de régime CONTACT/COUPE, Marche avant/Marche arrière.
4) Le LED rouge clignote quatre fois (Prêt pour les réglages : modèles à voilure, d'hélicoptères, de voitures ou de bateaux.

Lorsque vous voulez passer d'une fonction de programme dans une autre, pressez la touche Set durant 2 secondes ; les deux LED clignotent.

Chaque fois que la touche Set sera pressée, la fonction de programmation changera comme suit :
1) Type de batterie :
   Les LED clignotent une fois pour LiPo, deux fois pour NiCd/MH.
2) Sélection du sens de rotation du moteur :
   Les LED clignotent une fois pour Marche avant, deux fois pour le sens inverse.
3) Modèles d'hélicoptères : Le LED clignote une fois pour régulateur de régime COUPE, deux fois pour CONTACT
   Modèles de bateaux et de voitures : Le LED clignote une seule fois pour Marche avant, deux fois pour Marche arrière.
4) Sélection de modèle :
   Les LED clignotent une fois pour les modèles volants, deux fois pour les modèles d'hélicoptères.
   Les LED clignotent trois fois pour les modèles de bateaux, quatre fois pour les modèles de voitures.

Dès que vous aurez effectué vos réglages désirés, pressez la touche Set durant 2 secondes pour les mémoriser dans le régulateur. Le moteur émettra ensuite les Bips Mi, Ré, Do et le LED rouge clignotera. Vous ne pouvez plus maintenant sélectionner aucune autre fonction de programmation.
Lorsque vous désirerez modifier encore maintenant un autre paramètre de programmation, vous devrez répéter la procédure ci-dessus. Lorsque tous les paramètres seront fixés, vous pourrez couper le régulateur.

Les opérations de base sur le régulateur après le mise en contact sont :
Position de sécurité de manche des gaz (avec gaz minimal), Tons : Do, Ré.
Note : Lorsque vous entendez seulement Do et Ré, ou seulement Do, Ré, Do, Ré, Mi, vous pourrez fixer les positions de manche ou changer dans le mode programmation.

- Status des LED durant l'utilisation :

Pleins gaz	LED rouge allumé
Neutre	LED vert allumé
Retour ou freinage total	Les deux LED sont allumés
Erreur	Le LED rouge clignote

- Autres explications pour les avertissements d'erreur :
  Aucun signal : Le LED rouge clignote durant 5 secondes et passe ensuite sur : Attente du signal.
  Haute température, faible état der charge de la batterie : Le LED vert est allumé dans la position Neutre et le LED rouge clignote avec un déplacement du manche des gaz.

Graupner GmbH & Co. KG vous souhaite de nombreuses heures agréables !

Caractéristiques techniques :

Réf. N°	7231	7232	7233	7235	7236	7237
Plage de tensions d'alimentation	5,5…15V	5,5…15V	5,5…15V	5,5…25V	5,5…25V	5,5…25V
Nombre d'éléments NiMH/NiCd:	6 – 12	6 – 12	6 – 12	6 – 18	6 – 18	6 – 18
LiPo/LiIo	2 – 4	2 – 4	2 – 4	2 – 6	2 – 6	2 – 6
Courant permanent:	8A	18A	35A	45A	60A	70A
Courant moteur max. 10s:	12A	22A	40A	50A	70A	80A
Protection en sur température, env.	120°C/125°C					
Fein électromagnétique	programmable					
Démarre souple	oui					
Impulsions soutenues	oui					
Cadence de fréquence, env.	32 kHz					
Alimentation réception BEC	5,5 V/2 A	5,5 V/2 A	5,5 V/2 A	5,5V/3A	5,5V/3A	5,5V/3A
OPTO:	-					
Dimensions rn mm env.	30x22,5x8	39x22,5x8	49x26x10	70x26x11	70x26x11	70x26x11
Poids avec câblage, env.	18 g	23 g	41 g	52 g	56 g	60 g
Connecteur accu	BEC	BEC	G2	G3,5	G2	G3,5

Déclaration de conformité EG :

Pour les produits suivants :
PROGRAMMIERGERÄT für BRUSHLESS CONTROL Regler Best.-Nr. 7230
BRUSHLES CONTROL 8 Réf. N° 7231
- BRUSHLES CONTROL 70 Réf. N° 7237

Nous confirmons que la compatibilité électronique correspond aux directives (2004/108/CE).

Normes appliquées :
EN 61000-6-1
EN 61000-6-3
Graupner GmbH & Co. KG
Henriettenstr. 94-96

73230 Kirchheim/Teck

Le Directeur d'Entreprise, Hans Graupner — Signature
73230 Kirchheim/Teck, 05.08.08

Indications quand à la protection de l'environnement

Ce produit à la fin de sa durée de vie ne doit pas être mis à la poubelle, mais être remis à une collecte pour le recycle ment d'appareils électriques et électroniques. Le symbole inscrit sur le produit, dans la notice d'instructions et sur son emballage l'indique.

Les matériaux selon leurs reconnaissances sont réutilisables. Avec le recyclage de matériaux et autres formes d'appareils, vous contribuez à la protection de l'environnement.

Les batteries et accus doivent être retirés de l'appareil et doivent être remis à un dépôt homologué pour ce type de produits.

Veuillez s.v.p. demander auprès de votre mairie l'adresse exacte de la collecte la plus proche de chez vous.